

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-278304

(43)公開日 平成9年(1997)10月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 66 B 5/02  
5/12

識別記号 庁内整理番号

F I  
B 66 B 5/02  
5/12

技術表示箇所  
C  
B

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全5頁)

(21)出願番号

特願平8-86837

(22)出願日

平成8年(1996)4月9日

(71)出願人 000236056

三菱電機ビルテクノサービス株式会社  
東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72)発明者 鈴木 祥太

東京都千代田区大手町2丁目6番2号 三菱電機ビルテクノサービス株式会社内

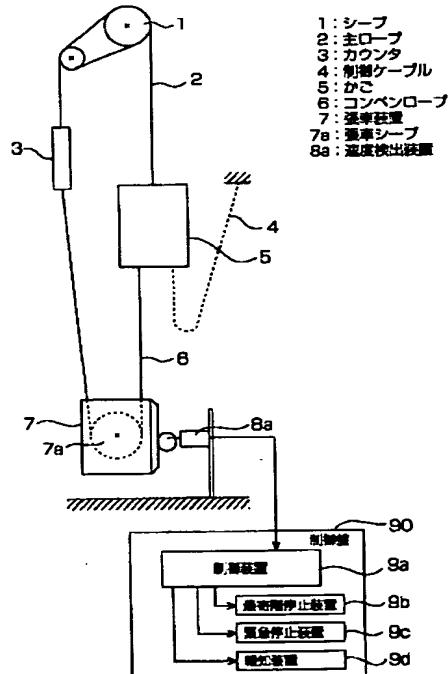
(74)代理人 弁理士 曽我 道照 (外6名)

## (54)【発明の名称】 エレベータの制御装置

## (57)【要約】

【課題】 昇降路最下部にコンペントロープに張力を付与する張車装置を備えたエレベータの制御装置において、経年的なワイヤーロープの伸びや温度の変化による伸縮により、かごを急停止させる必要が無い場合にも緊急時と同様にかごを急停止させる可能性があった。

【解決手段】 制御装置9aは、速度検出装置8aにより求めた張車装置の移動速度から、張車装置の移動が、張車装置がコンペントロープが切れて落下したりかごが急停止した衝撃で飛び跳ねてガイドレールから外れた急停止を必要とするものなのか、あるいはワイヤーロープの伸縮が主な原因で、特に急停止を必要としないが程度のものなのかを判断し、さらに移動速度を積分した移動量に従って最寄階停止制御、事態の報知および運転継続の処理制御を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降路最下部にコンペんロープに張力を付与する張車装置を備えたエレベータの制御装置であって、上記張車装置の移動速度を検出する移動速度検出手段と、この移動速度検出手段の出力を処理する出力処理手段と、この信号処理手段の処理結果に基づいてかごの停止制御を行う制御手段と、を備えたことを特徴とするエレベータの制御装置。

【請求項2】 上記出力処理手段が、検出された移動速度の絶対値を求めて所定値と比較し、上記制御手段が、上記移動速度の絶対値が所定値以上の場合には緊急停止をさせることを特徴とする請求項1に記載のエレベータの制御装置。

【請求項3】 上記出力処理手段が、検出された移動速度の絶対値を求めて所定値と比較すると共に積分値から張車装置の移動量を求め、上記制御手段が、上記移動速度の絶対値が所定値以上の場合には緊急停止をさせ、上記絶対値が所定値未満の場合には、上記移動量の大きさに従って、最寄階停止制御、事態の報知および運転継続のいずれかの制御を行うことを特徴とする請求項1に記載のエレベータの制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はエレベータの制御装置、特にかごが昇降路の最上位置と最下位置とにいる場合の主ロープおよび制御ケーブルの自重によるシープのトラクションや巻上電動機への負荷の変化を一定にするためのコンペんロープおよびこれに一定の張力を与えるために張車装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図3は従来のエレベータの全体の構成を概略的に示した図、図4は図3の昇降路の下部に設けられた張車装置の周辺の構成を示す図である。図において、1はシープ、2は主ロープ、3はカウンタ、4は制御ケーブル、5はかご、6はコンペんロープ、7は張車装置、7aは張車シープ、7b(図4)はガイドレール、7cはカム、8bは張車スイッチ、9はエレベータの制御盤、9cは緊急停止装置である。

【0003】高層ビルのみならず一般ビルにおいても、昇降行程が40～50mを越える場合、かごが昇降路の最上位置にあるか最下位置にあるかで、主ロープ2およびケーブル4の自重により、シープ1のトラクションや巻上電動機(図示しない)の負荷が相当変化する。そこで、エレベータの昇降路の全行程を通してトラクションや巻上電動機の負荷を不变にするためにコンペんロープ6を使用する。この場合、コンペんロープ6に一定の張

力を与えるために張車シープ7aを有する張車装置7および張車装置7の位置を検出し、常時張力が加えられていることをチェックする張車スイッチ8bを備え付けている。

【0004】エレベータの制御盤9はコンペんロープ6が切れ、張車装置7が昇降路内ピット床面に落ちる等でコンペんロープ6に張力を加えられなくなる場合、もしくはかごが急停止した衝撃で張車装置7が飛び跳ねてガイドレール7b(図4)から外れた場合には、張車スイッチ8bがカム7cから外れることで張車装置7の異常を検出し、緊急停止装置9cを動作させてかごを急停止させる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のエレベータの制御装置は以上のように構成されていたが、従来型の張車装置異常検出方法では、経年的な主ロープやコンペんロープ等のワイヤーロープの伸びや、湿度の変化によるワイヤーロープの伸縮により、かごを急停止させる必要がない、すなわち次回保守時調整すればその時まで運行可能な場合、にも係わらず、緊急時と同様にかごを急停止させる可能性があるため、エレベータの運行不良、ドアの締め切り状態等を招くという問題点があった。

【0006】この発明は上記の課題を解決するためになされたもので、昇降路最下部に備えられた張車装置の移動状況を正確に検出し、張車装置の上下移動が、エレベータ用のワイヤーロープの伸縮が主な原因である場合には、急停止を行わないようにして、状況に応じてエレベータを制御することで、エレベータの運行可能な領域をより適正なものにし、不必要的急停止をなくした、より良好なエレベータの制御装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的に鑑み、昇降路最下部にコンペんロープに張力を付与する張車装置を備えたエレベータの制御装置であって、上記張車装置の移動速度を検出する移動速度検出手段と、この移動速度検出手段の出力を処理する出力処理手段と、この信号処理手段の処理結果に基づいてかごの停止制御を行う制御手段と、を備えたことを特徴とするエレベータの制御装置にある。

【0008】この発明の第2の発明は、上記出力処理手段が、検出された移動速度の絶対値を求めて所定値と比較し、上記制御手段が、上記移動速度の絶対値が所定値以上の場合には緊急停止をさせることを特徴とする請求項1に記載のエレベータの制御装置にある。

【0009】この発明の第3の発明は、上記出力処理手段が、検出された移動速度の絶対値を求めて所定値と比較すると共に積分値から張車装置の移動量を求め、上記制御手段が、上記移動速度の絶対値が所定値以上の場合には緊急停止をさせ、上記絶対値が所定値未満の場合に

は、上記移動量の大きさに従って、最寄階停止制御、事態の報知および運転継続のいずれかの制御を行うことを特徴とする請求項1に記載のエレベータの制御装置にある。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下この発明を図に従って説明する。図1はこの発明の一実施の形態によるエレベータの制御装置を含むエレベータ全体の構成を示す図である。図において、図3および4の従来のものと同一符号で示す部分は同一もしくは相当部分を示す。8aは速度検出装置、90は制御盤、9aはマイコン(図示せず)およびこれを動作するプログラム等からなる制御装置、9bは最寄階停止装置、9cは緊急停止装置、9dは報知装置である。

【0011】張車装置7等の構成と動作については、従来と同様のため説明を省略する。張車装置7の中央部に速度検出装置8aを設置する。この速度検出装置8aは張車装置7の移動方向に対応して正もしくは負の極性を出力するタコメータ等を使用する。例えば、主ロープ2やコンペントロープ6等のワイヤーロープが経年的に伸びることによって、張車装置7が下へ移動した場合「正(プラス)」を出力する。また、ワイヤーロープが湿度の影響を受け縮むことで、張車装置7が上へ移動した場合「負(マイナス)」を出力する。

【0012】次に動作を説明する。今、コンペントロープ6が切れて張車装置7が昇降路内ピット床面に落ちた場合、張車装置7中央部に設置された速度検出器8aの出力極性はプラスとなる。また、その時の出力値はワイヤーロープの経年的伸びや湿度による伸縮と比較して非常に大きな値となる。一方、かご5が急停止した衝撃で張車装置7が飛び跳ねた場合は、張車装置7中央部に設置された速度検出装置8aの出力極性はマイナスとなる。また、その時の出力値はワイヤーロープの経年的伸びや湿度による伸縮と比較して負方向に非常に大きな値となる。

【0013】図2に制御装置9aの動作のフローチャートを示す。

(a) 緊急停止装置9cおよび最寄階停止装置9bの少なくともいずれか一方がすでに動作済みである場合には、新たに処理は行わない(ステップS101)。いずれの装置も動作していない場合は、まず、張車装置7に設置された速度検出装置8aの張車装置7の移動速度を示す信号を入力する(ステップS102)。

【0014】(b) 次に、入力した信号の絶対値を算出する(ステップS103)。

(c) 次に、速度検出装置8aの信号を積分する。この場合、信号の正負の符号を含め積分することで、張車装置7の上下移動量に相当する値を算出する(ステップS104)。

(d) 次に、上記(c)の積分結果の絶対値を算出する

(ステップS105)。

【0015】(e) 次に、上記(b)の速度信号の絶対値が所定値以上(例えば2m/m in以上)の場合、張車装置7が落ちたり、飛び跳ねたりしている異常状態と判断でき(ステップS106)、緊急停止装置9cを動作させることでエレベータの乗客を安全に救出することができる(ステップS109)。

【0016】(f) 次に、上記(b)の速度信号の絶対値が所定値未満の場合は、(d)の積分結果より張車装置7の移動量をチェックする。移動量が第1の所定値未満(例えば0.5m未満)の場合、何も処理を行わずにかご5の動作を継続させる(ステップS107)。上記第1の所定値以上の場合は、その移動量の大小により最寄階停止装置9bもしくは報知装置9dの何れかを動作させる(ステップS108)。

【0017】例えば、移動量が0.5mから1.0m未満の間であれば報知装置9dを動作させ、制御盤、ビル管理室あるいはエレベータの保守会社等へ通報を行う(ステップS111)。また、移動量が1.0m以上となった場合には、最寄階停止装置9bを動作させて、かご5を最寄の階に停止させる(ステップS110)。

【0018】なお、上記実施の形態では張車装置の移動速度と共に移動速度を積分して移動量も求めているが、張車装置の移動がコンペントロープが切れて張車装置が昇降路内ピット床面に落ちたり、かごが急停止した衝撃で張車装置が飛び跳ねてガイドレールから外れた場合の移動であるか否かは移動速度だけで判断でき、移動速度だけを算出して所定値と比較しても相当の効果は得られる。

#### 【0019】

【発明の効果】以上のようにこの発明によるエレベータの制御装置では、昇降路最下部に備えられた張車装置の移動状況をより正確に検出し、張車装置の上下移動が、エレベータ用のワイヤーロープの伸縮が主な原因である場合には、急停止を行わないようにして、エレベータの運行可能な領域をより適正なものとし、不必要的急停止をなくしたので、より良好なエレベータの制御装置を提供できる等の効果が得られる。

【0020】特に、張車装置の移動状況を張車装置の移動速度として求めたので、この移動速度から、張車装置の移動がコンペントロープが切れて張車装置が昇降路内ピット床面に落ちたり、かごが急停止した衝撃で張車装置が飛び跳ねてガイドレールから外れたことによる急停止を必要とするものなのか、あるいはワイヤーロープの伸縮が主な原因で、特に急停止をする必要がない程度のもののかが正確に検出でき、より良好なエレベータの制御装置を提供できる等の効果が得られる。

【0021】またさらに、張車装置の移動速度と共にこれを積分して移動量を求め、移動速度が所定値を越えていなくても、張車装置の移動量の程度によって、最寄階

停止制御、事態の報知および運転継続の制御を行うようにして、ワイヤーロープが経年的な使用で伸びて、修理時期にあることを促す等、状況に応じた適切な対処が行えるエレベータの制御装置を提供できる等の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施の形態によるエレベータの制御装置を含むエレベータ全体の構成を示す図である。

【図2】 図1の制御装置の動作を示すフローチャート図である。

【図3】 従来のエレベータの全体の構成を概略的に示す

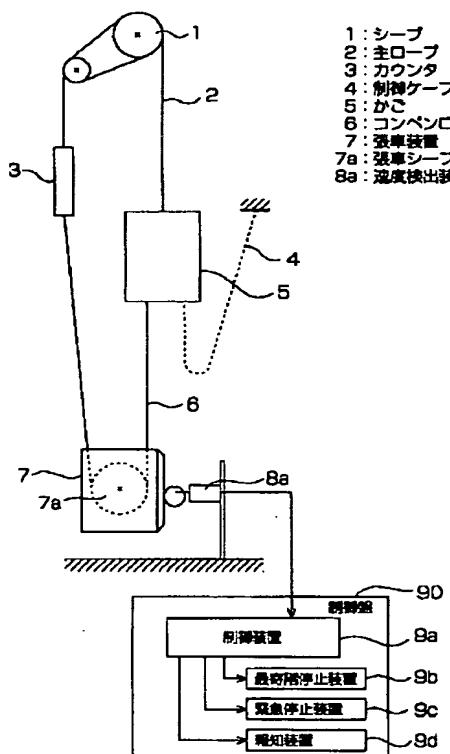
した図である。

【図4】 図3の昇降路の下部に設けられた張車装置の周辺の構成を示す図である。

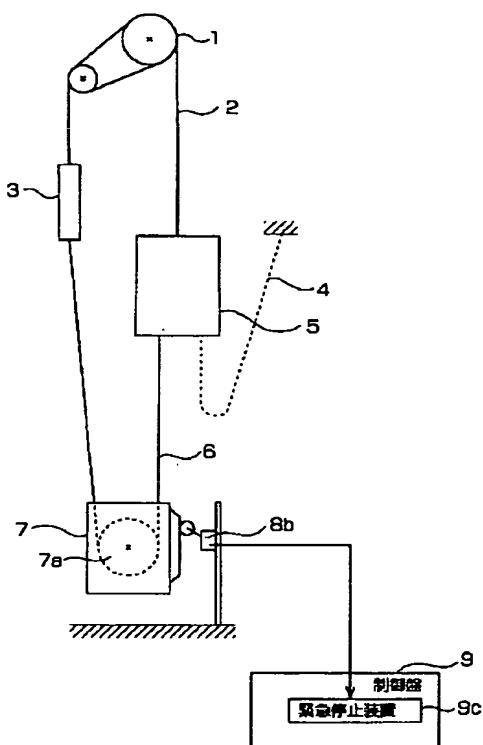
【符号の説明】

1 シープ、2 主ロープ、3 カウンタ、4 制御ケーブル、5 かご、6 コンペニロープ、7 張車装置、7a 張車シープ、7b ガイドレール、7c カム、8a 速度検出装置、9a 制御装置、9b 最寄階停止装置、9c 緊急停止装置、9d 報知装置 90 制御盤。

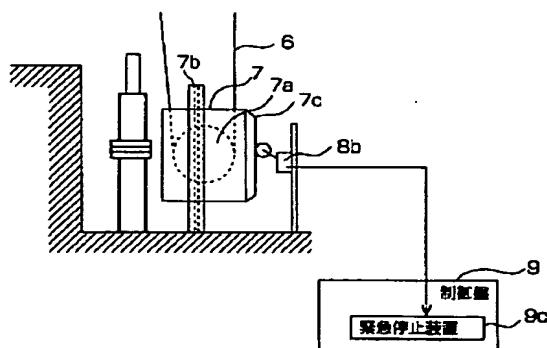
【図1】



【図3】



【図4】



【図2】

BEST AVAILABLE COPY

